Análisis de la base de datos de ingresos de Reptiles a la Reserva Experimental Horco Molle, Universidad Nacional de Tucumán (Tucumán, Argentina)

López, Ana P.; Juliá, Juan P.; Quiroga, Pablo A.; Rodríguez, José S.
Reserva Experimental Horco Molle, Facultad de Ciencias Naturales e IML de la Universidad Nacional de Tucumán, apl026@yahoo.com.ar

➤ **Resumen** — El uso de mascotas silvestres es una práctica común en Argentina. En la Reserva Experimental Horco Molle (REHM), dependiente de la Universidad Nacional de Tucumán, funciona un Centro de Rescate de Fauna al que llegan numerosos animales vivos por incautaciones al tráfico ilegal u otros motivos. El objetivo principal de este trabajo fue de analizar los ingresos de reptiles a la REHM desde 1988, determinando cuáles fueron las especies más comunes, los años con mayores ingresos y las estaciones en que se producen. La tortuga terrestre (*Chelonoidis chilensis*) representó el mayor porcentaje de reptiles ingresados, seguida de los caraguay (*Tupinambis rufescens* y *T. merianae*) y boas lampalaguas (*Boa constrictor occidentalis*). Esto se debe a que la tortuga es el reptil más comercializado ilegalmente, mientras que los caraguay y lampalaguas llegan por rescates en desmontes y obras civiles. Los caraguay, han comenzado a ser explotados también como mascotas. Desde 1997, el ingreso de reptiles aumentó, con un pico en el 2006. Esto podría deberse a que la REHM se fue haciendo conocer y se afianzó como institución para la recepción de animales y, por otro lado, a que en 1997, se mejoró el registro de ingresos. Las estaciones con más ingresos fueron el verano y la primavera, lo que podría deberse a que los reptiles se mantienen inactivos durante el otoño – invierno.

Palabras Clave: Reptiles, base de datos, Reserva Experimental Horco Molle, rescate de fauna.

➤ **Abstract** — "Analysis of the database of reptile admissions to the Horco Molle Experimental Reserve, National University of Tucumán (Tucumán, Argentina)". The use of wild animals as pets is a common practice in Argentina. The Rescue Center of the Horco Molle Experimental Reserve (REHM) receives different species of animals as a result of the illegal trade or from faunal rescues. The aim of this study was to analyze the admission of reptiles to the REHM, since 1988, in order to determine which species were more common, years with greater admissions and seasons when they occurred. The results show that the terrestrial tortoise (*Chelonoidis chilensis*) was the most common, followed by the "caraguay" lizard (*Tupinambis rufescens* and *T. merianae*) and the "lampalagua" snake (*Boa constrictor occidentalis*). This may be due to the fact that the tortoise is the reptile most often sold illegally, whereas lizards and snakes arrived from rescues after forest clearances and civil constructions. Caraguay lizards have also begun to be exploited as pets. Entries have greatly increased since 1997, with a peak in 2006. This might be due to the fact that the Reserve is getting known, consolidating as an institution for the reception of these animals and, in addition, because since 1997, admission recording has improved. Seasons with most entries were in the summer and spring, which might be due to the fact that reptiles remain inactive during fall and winter.

Key Words: Reptiles, database, Horco Molle Experimental Reserve, fauna rescue.

INTRODUCCIÓN

Los reptiles se encuentran entre los animales silvestres terrestres más buscados como mascotas en Argentina, después de las aves (Gruss y Waller, 1988; Richard 2000a). En la década de 1980, las especies de reptiles más comercializadas como ejemplares vivos (principalmente para su uso como mascotas), fueron las tortugas (mayormente *Chelonoidis chilensis* Gray, 1870) y boas (Gruss y Waller, 1988). En la actualidad, el reptil vivo más comercializado en Argentina, continúa siendo la tortuga terrestre común (Chébez *et al.*,

Recibido: 21/05/10 – Aceptado: 18/08/10

2008), a la que en Tucumán se han sumado recientemente (J. P. Juliá, *obs. pers*.) las crías de caraguay, tanto colorado (*Tupinambis rufescens* Gunther, 1871), como overo (*T. merianae* Duméril y Bibron, 1839).

En Argentina, la ley marco que regula sobre el tráfico y comercialización internacional de la fauna silvestre es la 22.344 que adhiere a CITES y describe las distintas especies que se encuentran en los apéndices de este convenio. A su vez establece que la Secretaria de Estado de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación es el órgano de aplicación de la misma (Gruss y Waller, 1988). La ley Nº 22.421/81 de "Conservación de las Especies Silvestres" es la principal norma que rige sobre este aspecto en Argentina (Basso *et al.*, 2005). A la misma adhieren voluntariamente las provincias, ya que estas tienen la facultad de establecer sus propias leyes en materia de fauna. En general, las distintas legislaciones establecen normas de protección que prohíben el comercio de reptiles autóctonos como mascotas en la Republica Argentina. La provincia de Tucumán, cuenta con la ley provincial 6.292 de "Recursos Naturales Renovables y Áreas Naturales Protegidas" cuya autoridad de aplicación es la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos de la provincia, dependiente del Ministerio de la Producción. Como consecuencia de esta ley, queda prohibida "la matanza, caza, persecución, hostigamiento, tenencia, transporte y aprovechamiento, en cualquier forma, tiempo y/o lugar, en propiedad pública o privada, de los animales silvestres vivos o muertos, sus productos y/o subproductos y el aprovechamiento y/o destrucción de sus crías, huevos, nidos o guaridas. Las excepciones a esta prohibición se establecerán en las reglamentaciones que se dicten a la presente Ley". Bajo este marco legal, la comercialización de reptiles autóctonos como mascotas está prohibida en la provincia.

El uso de animales silvestres como mascotas es una problemática ampliamente difundida en la provincia de Tucumán y el resto de Argentina (Richard, 2000a). El tráfico ilegal de mascotas silvestres, no solo afecta a las poblaciones de animales implicadas en el mismo, sino que plantea problemas de conservación, relacionados con el destino de la fauna incautada en la lucha contra esta actividad (Aprile y Bertonatti, 1996; IUCN, 2002).

La Reserva Experimental Horco Molle (REHM) de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (FCN-IML) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), fue creada en 1986 mediante resolución del rectorado de la UNT. La misma funciona como laboratorio de campo de la FCN-IML y centro de extensión y educación ambiental gracias a la posesión de un cercado de manejo y exhibición de fauna de 18 ha en donde se realizan visitas guiadas a cargo de auxiliares docentes estudiantiles. A partir de un acuerdo con la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos de la provincia de Tucumán, en el año 2009, se ha convertido en el centro oficial de rescate y rehabilitación de fauna de la provincia. Este centro tiene por objeto dar respuesta, dentro de las premisas de la Biología de la Conservación, a la problemática planteada por el destino a dar a la fauna silvestre afectada por el tráfico ilegal u otras actividades humanas que deriven en su llegada al centro (como rescates de fauna de animales heridos, o afectados por desmontes, o por obras civiles, etc.). Como consecuencia de ello se reciben, casi a diario, animales de distintas especies incautadas en campañas contra el comercio ilegal o por donaciones de particulares, las que son informadas y autorizadas por la mencionada Dirección. Estos ejemplares, una vez ingresados en la REHM, son atendidos por el personal veterinario de la misma y colocados en recintos de cuarentena hasta cumplir el tiempo y los exámenes preestablecidos. Una vez determinado el estado sanitario del animal se decide su destino sea como ejemplar de exposición en el circuito de manejo de flora y fauna de la REHM o, si es pertinente, su liberación según criterios internacionales ya establecidos (Aprile y Bertonatti, 1996; IUCN, 1996). Cada ingreso es registrado en una ficha que es incorporada a la Base de Ingresos de la REHM (BIR). La

cual reúne información recolectada en el momento del ingreso, que incluye: especie ingresada, estado sanitario, sexo, fecha de ingreso, método de adquisición (donación, incautación, etc.) y localidad de origen.

El objetivo de este trabajo fue analizar los ingresos de reptiles vivos a la REHM a partir del análisis de la BIR desde 1988 a 2009 a fin de: identificar las especies más comunes, observar las tendencias anuales o estacionales de los ingresos por especie y las causas que involucran estas llegadas. También se analizaron los ingresos de fauna por provincia de origen. Este análisis servirá a los fines de evaluar y diseñar acciones de conservación para las especies más afectadas de reptiles.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente estudio se recurrió a la BIR de reptiles. Esta información fue volcada en planillas para su análisis y discriminada por año y estación en que se produjo el ingreso (primavera, verano, otoño e invierno). Dado que muchos de estos registros estaban incompletos por falta de datos certeros de localidad de origen, estado sanitario y/o sexo, para este análisis solo se tuvieron en cuenta a las especies involucradas, su provincia de origen, época y número de ejemplares ingresados. Para el análisis de origen, se categorizó los datos por provincias, priorizando a aquellas de la región del Noroeste Argentino (Tucumán, Santiago del Estero, Salta, Jujuy y Catamarca), por su cercanía con la REHM. Los ingresos provenientes de otras provincias fueron reunidos en una única columna.

Los ingresos comprendidos entre los años 1988 a 1996 fueron tomados en forma poco sistemática, por lo que su utilidad para este análisis se ve restringida. Por ello, se decidió utilizar solo los registros comprendidos entre 1997 y el 2009, salvo que se especifique lo contrario. Se escogió este último período dado que a partir de 1997 se dispuso una nueva reglamentación interna respecto de la BIR, que sistematizó y estandarizó los registros.

El registro es parcial, dado que faltan los datos correspondientes a los años 1992, 1995, 1996, 1999 y 2000 a 2006. Parte de esta información (2003 a 2006) fue rescatada gracias a trabajos de recopilación previos al presente (Núñez Montellano *et al.*, 2006; E. Barboza, *com. pers.*, 2009). Para estimar las ten-

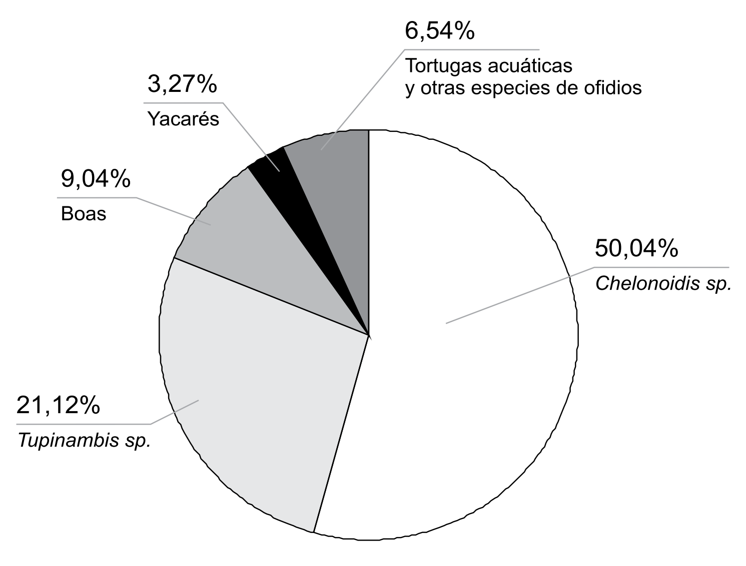


Figura 1. Porcentaje de reptiles ingresados a la Reserva Experimental Horco Molle (REHM), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, durante el período de estudio (1988-2009), por especie o grupo de especies.

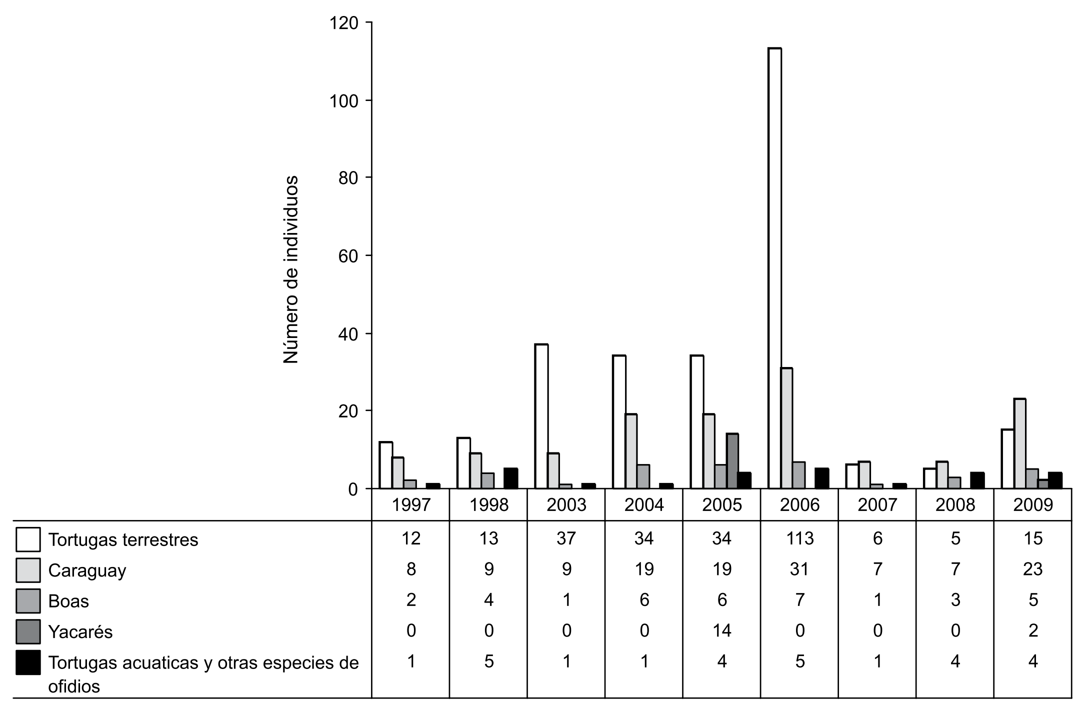
dencias interanuales en los ingresos de tortugas, caraguay y lampalaguas los mismos fueron analizados mediante una recta de regresión lineal simple (índice de correlación de Pearson) y su pendiente tomada como línea de tendencia de ingresos.

RESULTADOS

Durante el período considerado (años 1988 a 2009), la BIR registra 521 ejemplares de reptiles ingresados a la REHM. Los registros de ingresos por estación del año y a lo largo del período de estudio, muestran una gran variación interanual con varianzas superiores a las medias (Tabla 1).

Los resultados muestran que la tortuga terrestre común (*C. chilensis*), fue la especie con más ingresos (con más de la mitad de las entradas), seguida de los caraguay (mayoritariamente *T. rufescens*, pero también *T. merianae*) y las lampalaguas (*Boa constrictor occidentalis* (Philippi, 1873)) en el período 1988-2009 (Fig. 1).

El análisis de ingresos de reptiles desde 1997 al 2009, muestran una tendencia creciente a lo largo de dicho período, con un pico en el año 2006 (Fig. 2). Durante este último año ingresaron un total de 156 ejemplares, de los cuales el 72,4 % corresponde a la tortuga terrestre común, 19,9 % a los caraguay y 4,5 % a lampalaguas y el resto a otras especies. En el período 1988-2009, se observa un mayor número de ingresos en primavera y verano (Tabla 1), un ingreso un poco menor en otoño y una marcada disminución en el invierno. Sin embargo, los registros por estación no muestran una tendencia estable, salvo para el invierno que por lo general muestra el menor registro por año, por lo que presentan amplias varianzas interanuales (Tabla 1). Las tortugas muestran una línea de regresión sin pendiente, no significativa (r = 0), mostrando ingresos estables entre los años 1997 al 2009, excepto para el año 2006, en el que se observa un pico (Fig. 3). En cambio, los caraguay (r = 0,33) y lampalaguas (r = 0,02) muestran



	1997	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tortugas terrestres	12	13	37	34	34	113	6	5	15
Caraguay	8	9	9	19	19	31	7	7	23
Boas	2	4	1	6	6	7	1	3	5
Yacarés	0	0	0	0	14	0	0	0	2
Tortugas acuaticas y otras especies de ofidios	1	5	1	1	4	5	1	4	4

Figura 2. Ingreso de reptiles a la REHM, por año y especie o grupo de especies. Se consideraron solo los años 1997 a 2009, ya que los años anteriores muestran carencia de datos y distintos criterios de ingreso. Los datos de 1999 a 2002 faltan.

Tabla 1. Número total de reptiles que ingresaron, por estación del año, a la REHM, entre los años 1988 a 2009 (los registros de los años 1995,1996 y 1999 al 2002 desaparecieron).

Años	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Total
1988	2	0	0	3	5
1989	1	3	0	2	6
1990	3	3	6	1	13
1991	1	2	1	0	4
1992	0	0	0	0	0
1993	2	1	0	0	3
1994	1	7	3	0	11
1997	15	1	4	3	23
1998	3	20	6	2	31
2003	26	19	3	0	48
2004	23	18	12	7	60
2005	9	32	31	6	78
2006	35	53	59	9	156
2007	3	3	6	3	15
2008	7	4	3	5	19
2009	24	17	5	3	49
Suma	155	183	139	44	521
Media	9,69	11,44	8,69	2,75	61,65
DS	11,24	14,63	15,4	2,77	40,09

una leve tendencia creciente de ingresos, aunque no significativa, en el mismo período (Figs. 4 y 5).

La mayor parte de los ejemplares proviene de la provincia de Tucumán, seguido de la provincia de Santiago del Estero, aunque los de origen desconocido la superan en número (Fig. 6).

Aunque no se desprende de los datos registrados en la BIR, los comentarios de los visitantes que donan reptiles a la REHM permiten suponer que la mayoría de las tortugas terrestres proviene del cautiverio, mientras que los caraguay, provienen tanto del cautiverio como de rescates y las lampalaguas corresponden, casi exclusivamente, a resca-

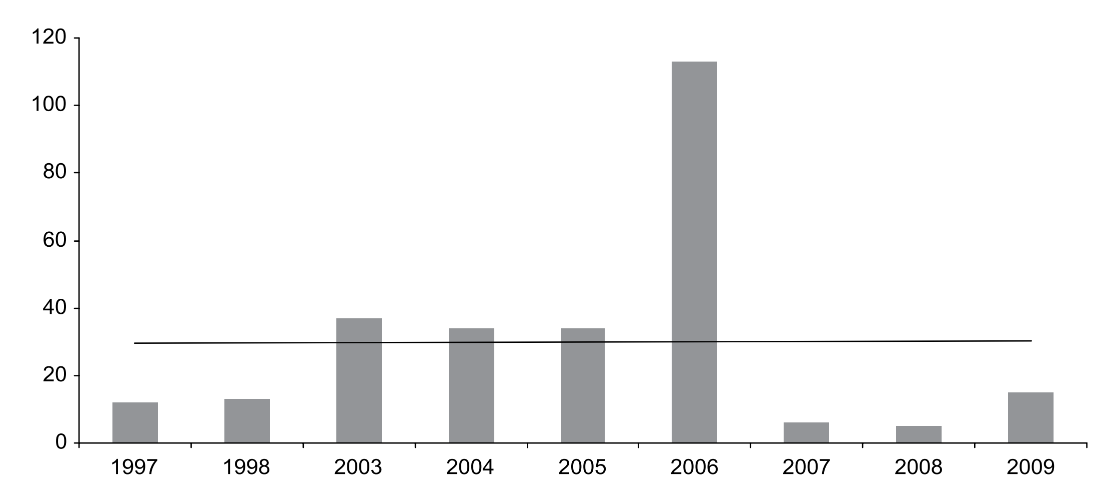


Figura 3. Ingresos anuales a la REHM de *Chelonoidis chilensis* entre 1997 a 2009 (excepto por 1999 a 2002), con la línea de regresión mostrando ingresos estables a pesar de las variaciones.

tes. Si bien los caraguay, lampalaguas y tortugas terrestres significaron la mayor parte de los reptiles ingresados durante el período de estudio, también se registró el ingreso de otras especies como tortugas de agua (*Trachemys scripta* (Schoepff, 1792), *Phrynops hilarii* (Dúmeril y Bibron, 1835) y *Kinosternon scorpioides* Linnaeus, 1766), yacarés *Caiman latirostris* Daudin, 1802 y varias especies de serpientes (algunas no identificadas) entre las que se incluyen dos boas arcoiris *Epicrates cenchria* Linnnaeus 1758 (Fig. 1). Las tortugas de agua eran originarias del cautiverio mayormente, mientras que yacarés y serpientes provinieron de rescates.

DISCUSIÓN

Los datos de la BIR muestran que la tortuga terrestre es el reptil con más ingresos en la REHM. Dado que la mayoría de los ingresos provienen de donaciones de particulares, este dato coincide con la información disponible, que la señala como el reptil más comercializado como mascota en Argentina (Richard, 2000a; Chébez *et al.*, 2008). En el caso de los caraguay, que han comenzado a ser explotados ilegalmente como mascotas (J. P. Juliá, *obs. pers.*), se observa una tendencia creciente de ingresos hasta el año 2006, con una fuerte caída en el 2007 y 2008 y un nuevo incremento en el 2009 (Fig. 4). La tendencia general, aunque creciente al igual que en las lampalaguas, no llega a ser significativa, por la alta variabilidad de los ingresos. Los aumentos en los ingresos de los últimos años en estos dos grupos, es probable que se deba a distintos factores, dado que mientras que la mayoría de los caraguay son ingresados como mascotas o encontrados en las ciudades (lo que hace sospechar de su origen como mascotas), los visitantes, declaran en el 100 % de los casos haber "encontrado" lampalaguas en distintas situaciones (generalmente en desmontes) y no haberlas mantenido como mascotas. Es posible que esta variación interanual se deba, al menos en parte, al incremento observado por los autores en la venta de caraguay como mascotas en puestos callejeros de la provincia. Su reciente ingreso al mercado de mascotas silvestres ha propiciado la aparición de ejemplares en distintas ciudades de la provincia de Tucumán, probablemente escapadas del cautiverio o "liberadas" por

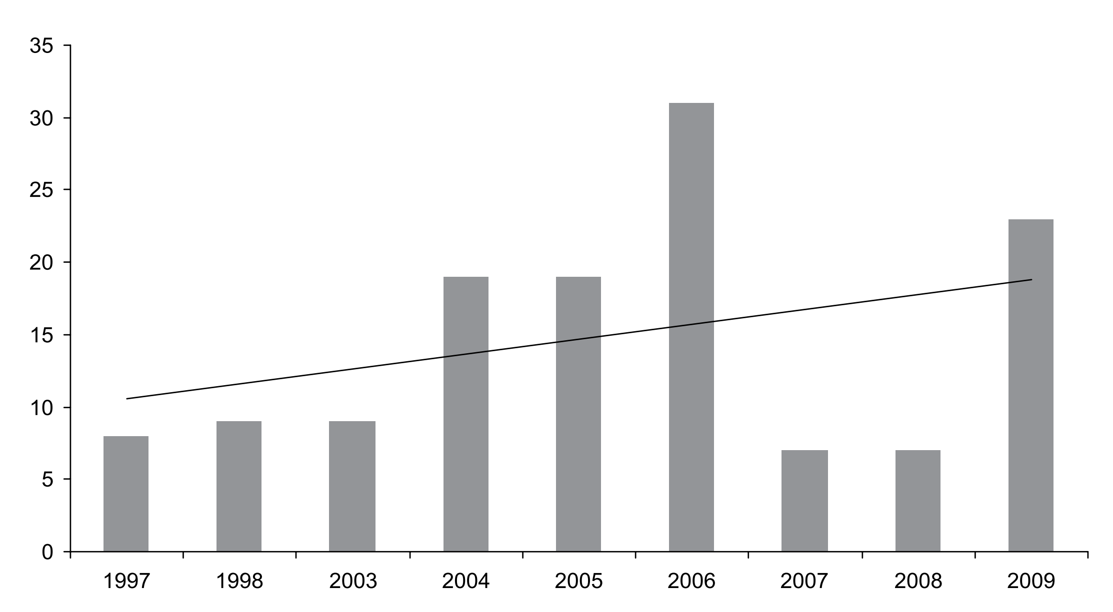


Figura 4. Ingresos anuales a la REHM de caraguay (*Tupinambis rufescens* y *T. merianae*) entre 1997 a 2009 (excepto por 1999 a 2002) con la línea de regresión mostrando una tendencia ascendente.

sus dueños (según se desprende de los comentarios de la gente que lleva estos animales a la REHM). Por otro lado, el aumento de los desmontes en la región chaqueña del país en los últimos años (Gasparri y Grau, 2006), podría estar relacionado con el aumento de ingresos de lampalaguas y caraguay, dado que muchos de los donantes manifiestan haberlas rescatado en este tipo de actividad.

Las tortugas terrestres, a pesar de los fuertes vaivenes, mantienen una tendencia estable de ingresos para los últimos años (Fig. 3), lo que reafirma su condición de mascota "tradicional" entre los reptiles.

Un segundo motivo para el aumento general en el número de ingresos de reptiles a la REHM, podría deberse a que esta se hizo más conocida para la población y se incrementó el número de personas que la consideran una solución viable para la disposición de fauna silvestre adquirida por distintos medios. La REHM busca, a través de sus programas de educación ambiental, desalentar la compra y tenencia de animales silvestres como mascotas.

La época del año en que más ingresos se registran es en el verano y la primavera (Tabla 1), aunque los datos varían enormemente año a año (Fig. 2). Si bien los datos no son concluyentes, puede aventurarse una tendencia a un mayor ingreso de reptiles en los meses de más calor, la que podría deberse a su mayor nivel de actividad en este período. Esto refleja también, el comportamiento del mercado de estos animales como mascotas dado que, tortugas y caraguay, suelen venderse a finales de la primavera y principios del verano (meses de noviembre a enero) que es también la época de nacimientos para estas especies (Richard, 1999; Porini, 2006).

Es posible que, de los reptiles utilizados como mascotas, aquellos que no sean llevados a la REHM mueran en cautiverio o, lo que es peor, sean liberados o escapen. Esto trae aparejados riesgos epidemiológicos, contaminación genética y otras consecuencias negativas derivadas de la introducción de exóticos en las poblaciones silvestres (Nentwig, 2007). Este último punto es especialmente preocupante en el caso del caraguay overo (*Tupinambis merianae*) y de las tortugas de agua que no son nativas de la provincia.

La preeminencia de ingresos provenientes de la provincia de Tucumán (70 % de los mismos) es claramente consecuencia de la cercanía a la REHM y no parece estar relacionado a la importancia relativa de cada región en el mercado de mascotas por lo que las conclusiones de este trabajo son mayormente aplicables a esta provincia. No pudo establecerse una correlación (por falta de datos) entre los rescates de fauna por parti-

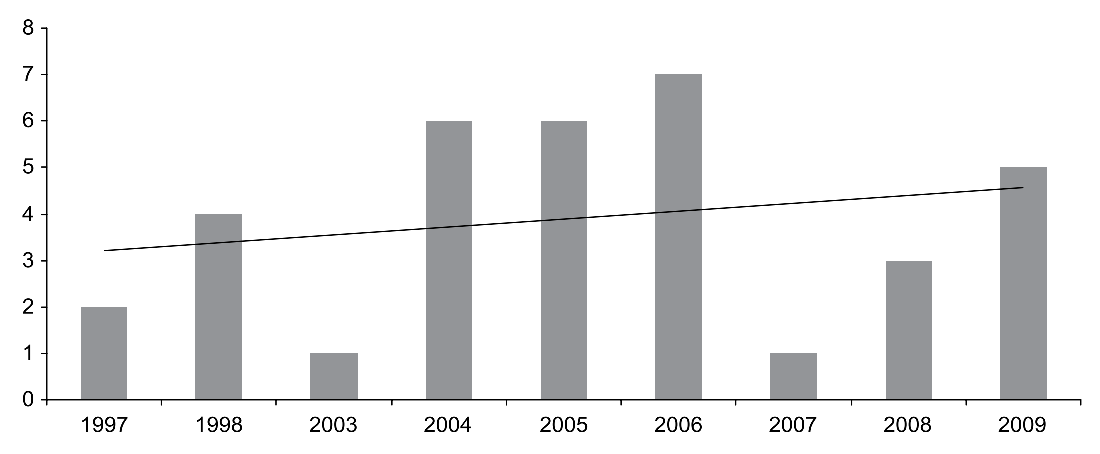
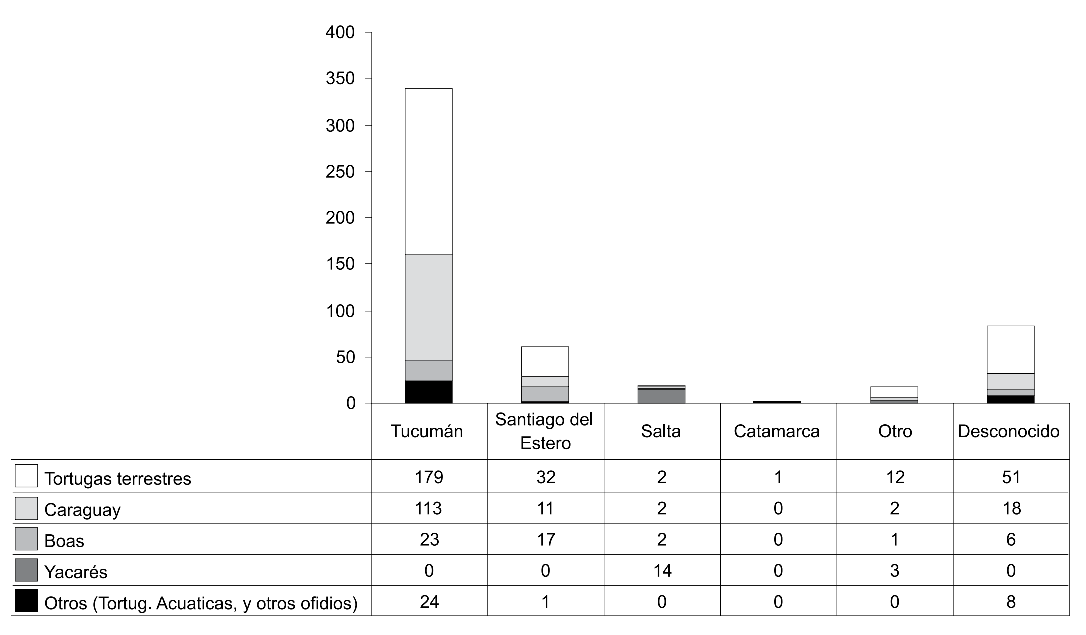


Figura 5. Ingresos anuales a la REHM de boas (*Boa constrictor occidentalis* y *Epicrates cenchria*) entre 1997 a 2009 (excepto por 1999 a 2002) con la línea de regresión mostrando una leve tendencia ascendente.



	Tucumán	Santiago del Estero	Salta	Catamarca	Otro	Desconocido
Tortugas terrestres	179	32	2	1	12	51
Caraguay	113	11	2	0	2	18
Boas	23	17	2	0	1	6
Yacarés	0	0	14	0	3	0
Otros (Tortug. Acuaticas, y otros ofidios)	24	1	0	0	0	8

Figura 6. Ingresos de reptiles a la REHM, entre 1988 a 2009, por provincia de origen.

culares y los índices de deforestación provinciales, aunque esta constituye una arista importante para futuros análisis.

Los resultados muestran que, a pesar de la legislación vigente, el mascotismo de reptiles en la provincia de Tucumán continúa afectando a especies amenazadas como la tortuga terrestre, aunque su comercio y demanda parece haberse estabilizado. El aumento en el ingreso de caraguay podría estar mostrando un cambio en el mercado de mascotas, tal vez asociado a un fenómeno pasajero y trae aparejado riesgos de introducción involuntaria de *T. merianae* en la provincia. Por otro lado, los ingresos de lampalaguas y yacarés estarían probablemente relacionados con el aumento en la tasa de deforestación en el país (Gasparri y Grau, 2006).

El análisis de la BIR tiene importancia a la hora de planificar y diseñar las estrategias de difusión y de Educación Ambiental, que se llevan a cabo desde la REHM en conjunto con otras instituciones y organismos privados y del Estado, como la Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos de la provincia de Tucumán. Este análisis permitirá definir especies prioritarias como en este caso la tortuga terrestre y otras con potencial de verse amenazadas o ser una amenaza (por tratarse de especies o subespecies exóticas para la provincia) a nivel local como las tortugas de agua y el caraguay overo.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Hugo Rafael Fernández, por los comentarios y consideraciones al manuscrito. A la Reserva Experimental Horco Molle de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, por permitir el acceso a la BIR y a Ezequiel Barboza, por facilitarnos desinteresadamente información perdida de la BIR.

LITERATURA CITADA

Aprile, G. y Bertonatti, C. 1996. Manual sobre rehabilitación de fauna. Boletín Técnico 31 FVSA, Buenos Aires, 111 pp.

Basso, C. P., Camargo, G. M. y Vieites, C. M. 2005. Estado actual del marco legal argentino para la caza, producción y comercialización del lagarto overo (*Tupinambis* spp.). Investigación Veterinaria, 7: 147-162.

Chébez, J. C., Waller, T. y Richard, E. 2008. Tortuga terrestre común. En: J. C. Chébez (ed.), Los que se van. Fauna argentina amenazada. Editorial Albatros, Buenos Aires, 1: 219-226.

Gasparri, I. y Grau, R. 2006. Patrones regionales de deforestación en el Subtrópico Argentino y su contexto ecológico y socioeconómico. En: A. Brown, U. Martinez Ortiz, M. Acerbi y J. Corchera, J. (eds.), La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, pp. 442-446.

Gruss, J. X. y Waller, T. 1988. Diagnóstico y recomendaciones sobre la administración de recursos silvestres en Argentina: la década reciente (un análisis sobre la administración de la fauna silvestre). WWF, TRAFFIC Sudamérica y CITES, Buenos Aires, 113 pp.

IUCN, 1996. IUCN Position Statement on Translocation of Living Organisms. Gland Switzerland, 13 pp.

IUCN, 2002. Guidelines for the placement of confiscated animals. IUCN/SSC Re-Introduction Specialist Group. Gland, Switzerland y ERWA, Abu Dhabi, UAE, 24 pp.

Nentwig, W. 2007. Biological invasions. Springer-Verlag, Berlin, 434 pp.

Núñez Montellano, M. G., Cano, D. y Barboza, E. 2006. De la Vida Silvestre al Cautiverio: un análisis de los ingresos de animales a la Reserva Experimental de Horco Molle. II Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad. Buenos Aires, Argentina.

Porini, G. M. 2006. Proyecto *Tupinambis*. Una propuesta para el manejo sustentable de *Tupinambis rufescens* y *T. merianae* en Argentina. En: M. L. Bolkovic y D. Ramadori (eds.), Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Programas de uso sustentable. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 168 pp.

Richard, E. 1999. Tortugas de las regiones áridas de Argentina. L.O.L.A., Buenos Aires, 200 pp.

Richard, E. 2000a. Especies silvestres llevadas a cautiverio y colecciones privadas: Una introducción al problema. En: C. Bertonatti y J. Corcuera (eds.), Situación Ambiental Argentina 2000. FVSA y WWF, Argentina, pp. 260-268.

Richard, E. 2000b. Comercio y tráfico de fauna silvestre: Desde el chaco argentino, al primer mundo por la vía del Pacífico. Memorias del IV Congreso Nacional de Fauna, Río Cuarto, Córdoba, pp. 94-103.